

1. Determinare le soluzioni dell'equazione complessa

$$z^2 - 4z + 8 = 0,$$

e scriverle in forma trigonometrica.

2. Si consideri la funzione  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  : definita da

$$f(x) = \sqrt{2x + 1} \log(2x + 1).$$

Determinare il campo di esistenza di  $f$  e gli eventuali punti in cui essa si può prolungare con continuità.

3. Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'(x) + \frac{\sin 2x}{1 + \sin^2 x} y(x) = \cos x.$$

4. Studiare la convergenza semplice e assoluta della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n + 1}{n^{5/2} + 2}.$$

**Tempo:**  
2 ore

spazio riservato  
alla commissione

1.

2.

3.

4.

totale